

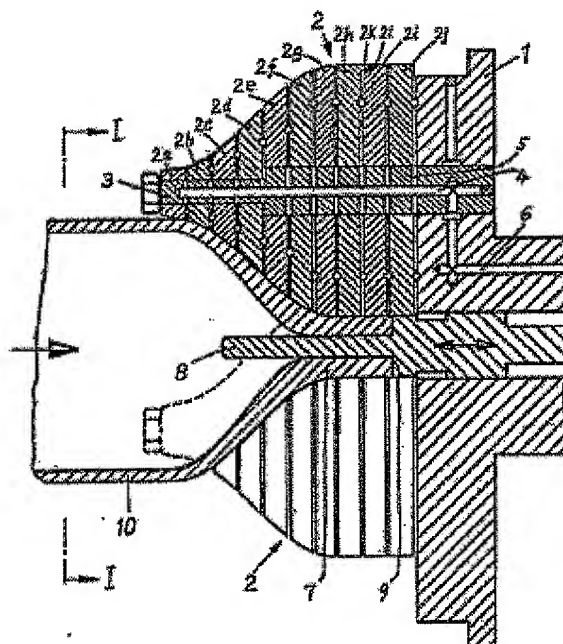
Apparatus for swaging the end of a tubular metal piece

Publication number: DE3423223
Publication date: 1986-02-06
Inventor: RECKSIEK EBERHARD DIPL-ING
Applicant: MANNESMANN AG
Classification:
- **international:** B21D41/04; B21D41/00; (IPC1-7): B21D41/04
- **european:** B21D41/04
Application number: DE19843423223 19840621
Priority number(s): DE19843423223 19840621

Report a data error here

Abstract of DE3423223

The invention relates to an apparatus for swaging the end of a tubular metal workpiece, in particular for forming the tubular neck of a steel flask or for producing pipe bends, having a clamping head for the metal workpiece, which can be displaced in the direction of the axis of the metal workpiece, and with a rotatable driven forming-roller holder with rotatably mounted rollers. In order to simplify the apparatus and, at the same time, to achieve greater degree of upsetting in the swaging region of the workpiece, it is proposed according to the invention that the forming-roller holder (1) accommodate at least two forming rollers (2) and that the forming rollers each consist of a plurality of essentially disc-shaped individual rollers placed one against the other.



① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

② Patentschrift
DE 3423223 C1

③ Int. Cl.-A:
B21D 41/04

④ Aktenzeichen: P 34 342323-34
Anmeldetag: 21. 8. 84
Offenlegungstag: 11. 2. 85
Veröffentlichungstag der Patentschrift: 11. 2. 85



DE 3423223 C1

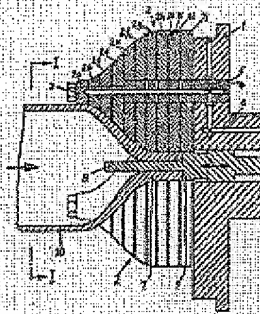
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kein Einspruch erhoben worden

⑤ Patentanmelder:
Mannesmann AG, 4000 Düsseldorf, DE
⑥ Vertreter:
Mehner, W., Dipl.-Ing.; Meissner, K., Dipl.-Ing.;
Preising, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 1000 Berlin

⑦ Erfinder:
Reckele, Eberhard, Dipl.-Ing., 4000 Düsseldorf, DE
⑧ Im Patentschrifttum eingetragene Erfindungsbezeichnungen nach § 91 PatG:
NICHTS ERMITTELT

⑨ Vorrichtung zum Einsetzen des Endes eines rotatorischen Metallstückes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einsetzen des Endes eines rotatorischen Metallstückes, insbesondere zum Einsetzen des Endes einer Stabstange bzw. zum Einsetzen von Rohrstücken, mit einem Spannschopf für das Metallstück, der in Richtung der Achse des Metallstücks verschiebbar ist und einer drehbaren, wappförmigen Formschuldschneide mit drehbar gelagerten Rollen. Um die Vorrichtung zu vereinfachen und dabei eine größere Anpassung an die Geometrie des Vorstückes zu erreichen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Formschuldschneide (1) mindestens zwei Formschneiden (2) aufweist und daß die Formschneide aus einer Materialzone anstellend geschnitten, im wesentlichen schalenförmig, abgeschnitten werden.



ENTWURFSRÜCKSICHT 1:2 15 400 100/200 70

DE 3423223 C1

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Einziehen des Endes eines rohrförmigen Metallwerkstückes, insbesondere zum Formen des Rohrhalses einer Stahlflasche bzw. zum Herstellen von Rohrangeln, mit einem Spannkopf für das Metallwerkstück der in Richtung der Achse des Metallwerkstückes verschiebbar ist und einer drehbaren, angetriebenen Formrollenaufnahme mit drehbar gelagerten Rollen, dadurch gekennzeichnet, daß die Formrollenaufnahme (1) mindestens zwei Formrollen (2) aufnimmt und daß die Formrollen jeweils aus einer Mehrzahl von aneinander gesetzten im wesentlichen scheibenförmigen Einzelrollen bestehen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur der zusammengesetzten Formrollen etwa der Endkontur des Werkstückes entspricht.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine im Zeitraum der Formrollenaufnahme (1) und in das Werkstück hineinreichende Dornstange (8) angebracht ist, die in Richtung der Achse des Metallwerkstückes verschiebbar gelagert ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dornstange (8) mit einem Absatz (9) versehen ist, gegen den das eingelegene Ende des Rohrhalses (7) anlehnt.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelrollen sich zur Formrollenaufnahme hin gegenseitig drehbar abstützen.

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Einzelrolle die nächste Einzelrolle etwas übergreift.

7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Formrollen (2) von innen, insbesondere durch die Welle (3) der Formrollen und in dieser angebrachte Bohrungen (4, 5, 6) hindurch mit Druckluft beaufschlagbar sind.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einziehen des Endes eines rohrförmigen Metallwerkstückes, insbesondere zum Formen des Rohrhalses einer Stahlflasche bzw. zum Herstellen von Rohrangeln, mit einem Spannkopf für das Metallwerkstück der in Richtung der Achse des Metallwerkstückes verschiebbar ist und einer drehbaren Formrollenaufnahme mit drehbar gelagerten Rollen.

Bei einer bekannten Vorrichtung zur Einförmung von Rohrenden und zwar Herstellen von Rohrangeln mit einem Spannkopf für das Metallwerkstück der in Richtung der Achse des Metallwerkstückes verschiebbar ist und einer drehbaren Formrollenaufnahme mit drehbar gelagerten Rollen, die sich im Innenkegel radial verstellbar abstützen und einer getrennt angeordneten in Achsrichtung hin und her angetriebenen Vorschubeinrichtung zum Aufnehmen des einzuförmenden Rohres ist der Rollenkopf zum Innenkegelgehäuse drehbeweglich angeordnet und mit am Innenkegel geführten zu diesem im wesentlichen achsparallelen Führungsrollen bestückt, deren Umfangsflächen der Neigung des Innenkegels angepaßt sind. Mit dieser Vorrichtung können zwar

große Durchmesserbereiche bearbeitet werden, ohne daß ein Werkzeugwechsel erforderlich wäre. Sie ist jedoch für eine Großserien- bzw. Massenfertigung gleicher Abmessungen der Rohrenden viel zu aufwendig (DE-PS 31 10 731).

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, beim Einziehen von Enden rohrförmiger Metall-Werkstücke, insbesondere des Rohrhalses einer Stahlflasche eine vereinfachte Vorrichtung anzuwenden und dabei eine größere Anstauchung im Einzugsbereich des Werkstückes zu erreichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Die in den Unteransprüchen angegebenen weiteren Erfindungsmerkmale dienen zur vorteilhaften Ausgestaltung der im Anspruch 1 angegebenen Vorrichtung. Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß eine geringe Reibung zwischen dem Werkzeug d. h. den Rollen und dem Werkstück durch die Unterstellung in mehrere Einzelrollen erreicht wird. Ein anderer Vorteil besteht darin, daß das Einziehen des Endes von rohrförmigen Werkstücken in wesentlich kürzerer Arbeitszeit durchgeführt werden kann.

Bei der Fertigung von rohrförmigen Metallflaschen mit einer gemäß der Erfindung gestalteten Vorrichtung ist ein weiterer Vorteil durch das Aufbringen eines Absatzes an der Dornstange erzielbar, wodurch eine größere Anstauchung im Einzugsbereich des Werkstückes erreicht werden kann, wo bei den bekannten Stahlflaschen die Stempelung angebracht wird, die eine Schwächung des Querschnitts und Kerbwirkung verursacht.

Durch von Innen nach Außen zwischen den Einzelrollen der Formrollen durchströmende Druckluft kann das Eindringen von Staub und Zunder in die Lagerung der Formrollen in vorteilhafter Weise verhindert werden. Hierbei kann gleichzeitig eine Kühlung der Formrollen erreicht werden.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung nachfolgend näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt gemäß der Linie I-I in Fig. 2 zum Teil eine Ansicht der Vorrichtung und

Fig. 2 einen Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1.

Die Vorrichtung besteht aus einer drehbar gelagerten Formrollenaufnahme 1, an der — im gezeigten Ausführungsbeispiel — die Formrollen 2 um die Wälzachsen versetzt zueinander angeordnet sind. Der Aufbau der Formrollen 2 ist am besten aus der Fig. 2 ersichtlich. An der Formrollenaufnahme 1 (deren Drehantrieb nicht dargestellt ist) sind die Formrollen 2 drehbar gelagert. Jede Formrolle 2 besteht aus im wesentlichen scheibenförmig ausgebildeten Einzelrollen 2a—j, die auf einer gemeinsamen Achse oder Welle 3 gelagert sind und die durch die Achse oder Welle 3 auch zusammengehalten werden.

Im Inneren der Achse oder Welle 3 ist eine Axialbohrung 4 vorgesehen, an die sich Radialbohrungen 5 anschließen, die jeweils in den Spalt zwischen den Einzelrollen 2a—j münden.

Die Axialbohrung 4 ist mit Bohrung 6 in der Aufnahme 1 verbunden, so daß von außen Druckluft zugeführt werden kann, die dann zwischen den Einzelrollen hindurch austritt und auf diese Weise die Zwischenräume von Ablagerung freihält und die Einzelrollen kühlt.

Die Außenkontur der aus den Einzelrollen 2a bis 2j gebildeten Formrollen 2 entspricht der Endkontur des einzuziehenden Metallwerkstückes, und zwar im dargestellten Beispiel der oberen Kontur der Stahlflasche 10.

Um eine gleichmäßige Öffnung des Flaschenhalses 7

und eine gewisse Anstauchung im Übergangsbereich zu erhalten, ist im Zentrum der Formrollenaufnahme 1 eine in Richtung der Achse des Metallwerkstückes, d. h. der Flasche verschiebbar gelagerte Dornstange 8 vorgese-
hen. Diese Dornstange weist einen Absatz 9 auf, gegen-
den das Ende des Flaschenhalses, nach dem Einführen
der Dornstange 8 in den Flaschenhals, beim Einziehen
steht, so daß vorteilhaft ein starkes Anstauchen des Fla-
schenhalses 7 erzielt werden kann. Ein noch stärkeres
Anstauchen des Flaschenhalses kann dadurch erreicht
werden, daß die Dornstange 8 mit dem Absatz 9 gegen
das Ende des Flaschenhalses 7 gedrückt wird. Hierfür
kann das nicht dargestellte Ende der Dornstange 8 an
einen Druckzylinder angeschlossen sein.

Um ein Hineindrücken des erhitzten, plastischen Fla-
schenmaterials in die Zwischenräume zwischen den Ein-
zelrollen 2a--2j zu verhindern, kann jede Einzelrolle an
der dem Werkstück abgewandten Seite mit einer ring-
förmigen Verlängerung 2k versehen sein, die in eine
ringförmige Ausbuchtung 2l der nächsten Rolle ein-
greift. Dieses Merkmal ist nur an einer Stelle der Fig. 2
dargestellt, und zwar an der Außenseite zwischen den
Einzelrollen 2h und 2i. Hierdurch kann der Spalt zwi-
schen den Einzelrollen 2a--j vorteilhaft verringert wer-
den.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

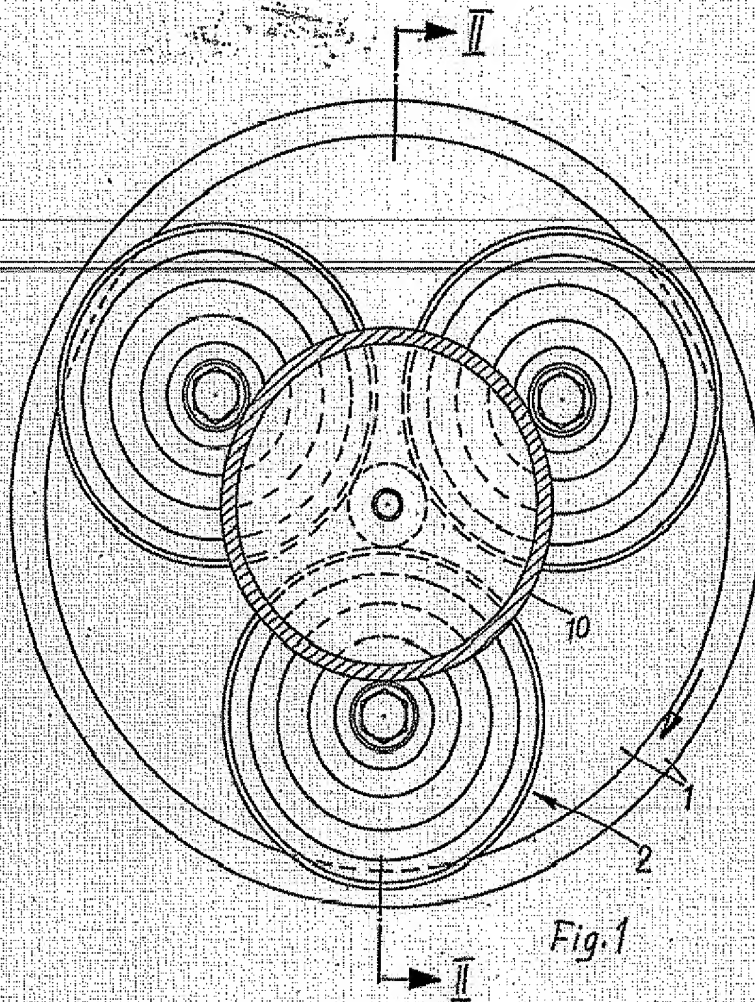
50

55

60

65

- Leersseite -



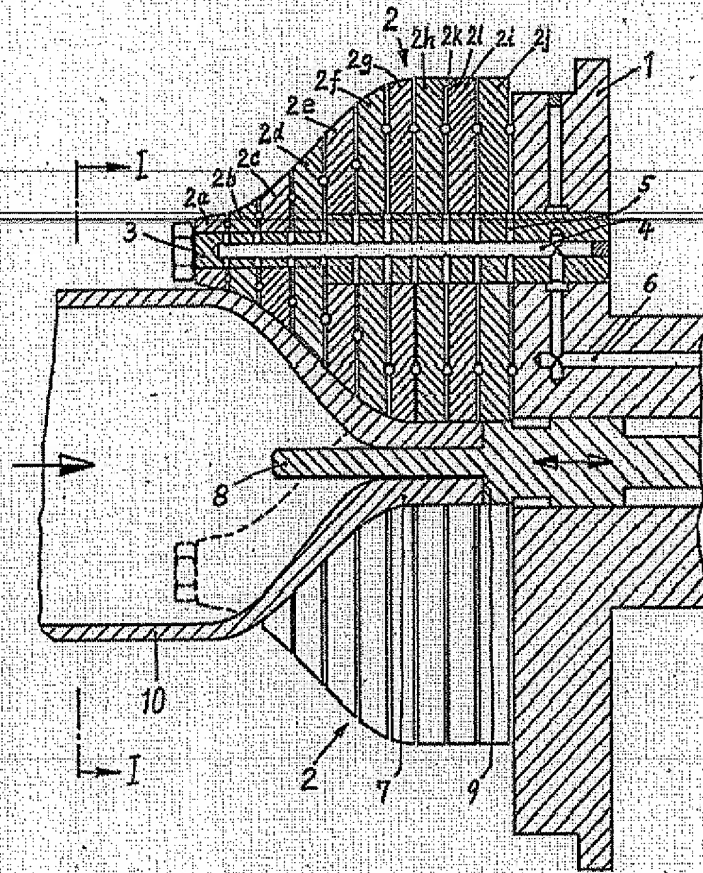


Fig. 2